

# قراءة في إنجازات عصر المماليك العلمية العلوم التطبيقية أنموذجاً ٦٤٨-٩٢٣هـ / ١٢٥٠-١٥١٧م

الدكتور عمار النهار

قسم التاريخ

جامعة دمشق

يقول ابن خلدون أحد أشهر علماء عصر المماليك: "ولا أوفر اليوم في الحضارة من مصر، فهي أم العالم وإيوان الإسلام وينبوع العلوم والصنائع"<sup>(١)</sup>.

## تقديم وتقويم:

شهد عصر المماليك في مصر والشام (ولاسيما عصر المماليك البحرية ٦٤٨هـ / ١٢٥٠م - ٧٨٤هـ / ١٣٨٢م)، حياة علمية مزدهرة، على الرغم مما شهده ذلك العصر من حروب طويلة وثورات واضطرابات وفتن، فالباحث في هذا المجال يجد بسهولة المئات من المؤلفات التي تتكلم على العلماء الذين صبغوا العصر بفكرهم،

وملأوه بمؤلفاتهم التي احتوت من الإبداعات والإنجازات، التي ما زالت إلى يومنا هذا تملأ مكتبات العالم في الشرق والغرب.

والذي يثير الاستغراب إطلاق عدد من المشتغلين باللغة والآداب العربية عبارة (عصر الانحطاط) على الحضارة العربية الإسلامية في عصر المماليك، ويعنون بذلك أن هذا العصر لم يكن عصر أصالة وإبداع في العلوم عامة، كما أنه لم يوجد فيه من الشعراء والأدباء والمحدثين والفقهاء والفلاسفة والأطباء والكيميائيين والمؤرخين من يضاهي أمثالهم من القرون الثلاثة الأولى وهي العصر الذهبي للحضارة العربية الإسلامية.

ثم جاء بعض المستشرقين فأطلقوا هذه العبارة على كل نواحي الحياة في عصر المماليك، بدافع من الجهل، أو الحقد، أو كليهما، ثم تبعهم كالعادة بعض المؤرخين والعلماء المحسوبين على العروبة، ورددوا هذه المقالة حتى وسموا عصر المماليك كله بالتخلف والانحطاط والهجين والفوضى والانحلال، وبطبيعة الحال فقد انتقلوا بهذه التسمية إلى العصر العثماني، وكانت وطأتهم عليه أشد وأدهى.

فعلى الرغم من أن الحقائق تشير إلى أن أضخم إنتاج فكري في العصور الإسلامية قد جاءنا من عصر المماليك<sup>(٢)</sup>، إلا أن المستشرق الفرنسي جاستون فييت يعدّه من الدرجة الثانية، ويقول عن ذلك: "ولكن القاهرة لم تكن في أي وقت مضى مركزاً علمياً في مستوى بغداد، وقرطبة، كانت في القرنين الرابع عشر والخامس عشر الميلاديين / الثامن والتاسع الهجريين، مركزاً للسياسة والإدارة وخاصة للتجارة العالمية، ورغم أنها احتفظت بذوقها الفني الرفيع، فإنها في مجال الإنتاج الفكري كانت من الطبقة الثانية"<sup>(٣)</sup>.

ويصف بروكلمان هذا الإنتاج بأنه "إنتاج يكاد يكون خلواً من الأصالة والإبداع بالكلية"<sup>(٤)</sup>.

وإذا ما تحولنا إلى جوزيف بورلو، فسيلفت انتباهنا وسيدهشنا وصفه الثقافة العربية في عصر المماليك أنها كانت "تعيش على نفسها مع تنازلها عن مكانتها إلى الثقافات الفارسية والتركية"<sup>(٥)</sup>.

والواقع أن هذا الرأي الذي يؤيده عدد من المستشرقين، كما تتشدد به غالبية (المستغربين) من أهل المشرق، ينطلق من حقد الغربيين على المماليك الذين دمّروا الصليبيين وأجلوهم عن الشام، كما دمّروا حلفائهم المغول، وحفظوا لبلاد الشام الأماكن المقدسة فيها، والحجاز استقلالها قرابة ثلاثة قرون في فترة زمنية قياسية.

فمن أقوال الباحثين العرب والمسلمين الذي انساقوا وراء آراء المستشرقين، وأصيبوا بداء الإعجاب بهم، قول أحدهم: "يمكننا أن نقول إن مدينة هذا العصر كثيرة المتناقضات، لذلك وصفت هذه الفترة بأنها عصر الظلام، أو عصر الفوضى، أو العصور المظلمة... وفي هذا العصر عاشت مصر نفس الحياة التي عاشتها أوروبا في القرون الوسطى"<sup>(٦)</sup>.

ولكن الحرج كل الحرج أن تصدر أحكاماً غير دقيقة وبعيدة عن الحقيقة من باحثين مشهورين ويعتدّ بهم، وأضرب مثلاً هنا قول فيليب حتي عن عصر المماليك بأنه: "عصر تجميع وتقليد أكثر منه عصر توليد وإبداع"<sup>(٧)</sup>.

وإذا سلمنا جدلاً بصحة هذه المقالة فهذا لا يعني أن عصر المماليك كان عصر انحطاط.

فكما استعرضنا في هذا البحث، لم يكن عصر المماليك بحال من الأحوال عصر انحطاط، بل هو العصر الذي ظهرت فيه حضارة عظيمة في مختلف نواحي الحياة.

فمثلاً كان عصر المماليك هو العصر الذهبي في العمارة الإسلامية، وهذا يبدو اليوم بوضوح تام في القاهرة التي سميت بمدينة الألف مئذنة، والتي تنتشر فيها الآثار

المملوكية الهائلة بدءاً من البيمارستان المنصوري إلى جامع السلطان حسن، وخانقاه ببيرس الجاشنكير ، ومسجد الأمير أبيك، ومسجد الغوري، وغير ذلك<sup>(٨)</sup>.

أما الذين لم يزوروا القاهرة، فبإمكانهم مشاهدة الآثار المملوكية في دمشق، مثل المدرسة الظاهرية، والجمقية التي بجوارها، وبين هذه وتلك يمكنهم مشاهدة نموذج رائع من نماذج العمارة المملوكية، وهو المئذنة الغربية من مآذن الجامع الأموي التي أمر ببنائها السلطان قايتباي بعد حريق الجامع الأموي سنة ٨٨٤هـ / ١٤٧٩م، وتم ذلك في لبعة شهر.

وفي ميدان الفكر فقد امتاز العصر المملوكي بأنه عصر الموسوعات الكبرى في الأدب والتاريخ والحديث والتفسير والفقه وغيرها، ففي علوم الدين والفقه والحديث نجد الموسوعات الضخمة للإمام القوي وابن تيمية، وابن رجب، والبدر العيني، وابن حجر، وفي التاريخ اليوناني، وابن كثير، وابن خلدون، وابن تغري بردي، والنويري. وفي الموسوعات العلمية نجد مسالك الأبصار، وصبح الأعشى، وخطط المقرئزي وغيرها.

وهؤلاء وأمثالهم حفظوا لنا التراث العربي الإسلامي بالدرجة الأولى ثم زادوا عليه حتى أصبحنا اليوم نعرف أدق التفاصيل عن القاهرة في عصر المماليك.

وهناك جانب آخر من الحضارة المملوكية لم يلتفت إليه الكثيرون ونعني به الجانب العسكري، ذلك أن الانتصارات المذهلة التي حققها المماليك على برايرة الشرق والغرب على المغول والصليبيين في غضون أربعة وأربعين عاماً فقط من سنة ٦٥٨هـ / ١٢٥٩م، إلى سنة ٧٠٢هـ / ١٣٠٢م، لم تتحقق بسبب الشجاعة والعقيدة فقط، بل تحققت نتيجة ازدهار ما يسمى بلغة اليوم بالصناعات الهندسية والعسكرية، التي مكنت المسلمين من تحرير قلعة عكا في فلسطين، وهو الفتح الذي لم يكن يقل في أهميته عن فتح القسطنطينية فيما بعد، بشهادة المؤرخين الغربيين أنفسهم.

وأخيراً، فإني سأركز في هذا البحث على جانب مهم يكاد يكون مهملاً، وهو جانب إنجازات علماء عصر المماليك في العلوم التطبيقية، ولا تقل شأنًا وتأثيراً وفائدة عن مثيلاتها في العصور السابقة لعصر المماليك.

### الإنجازات الطبية:

شهد العصر المملوكي تقدماً ملموساً وتطوراً كبيراً في هذا العلم، فظهر فيه علماء لا يعلى عليهم، قدّموا أبحاثاً أحدثت ثورة في العلوم الطبية، ويعلّق الطبيب ألبير زكي اسكندر على روعة ذلك العصر بقوله: "وإذا كان مؤرخو الطب قد أطلقوا اسم (العصر الذهبي) على زمان أبي بكر محمد بن زكريا الرازي، حق لنا بكل فخر واعتزاز أن نطلق على زمان ابن النفيس (العصر الماسي) للطب العربي"<sup>(٩)</sup>.

إذا فالفضل الأول في تطور طب ذلك العصر يعود إلى ابن النفيس، مع ظهور أقران له تابعوا مسيرته كابن الألفاني مثلاً، ويلاحظ أيضاً أن طب ذلك العصر قد اعتمد على عدد من علماء أهل الذمة الذين بلغوا منزلة سامية لدى الحكّام والأمراء، على أن هؤلاء وإن تميّزوا فإن جُلهم تلقى الطب على يد ابن النفيس.

### ١- ابن النفيس:

اتخذت مسيرة الدراسات الطبية منذ بداية عصر المماليك أبعاداً جديدة على يد علاء الدين علي بن أبي الحزم القرشي، المعروف باسم ابن النفيس (ت ٦٨٧هـ / ١٢٨٨م)، الذي بدأ الاشتغال بالطب أولاً في دمشق، ثم انتقل إلى القاهرة واستقرّ فيها، وترأس البيمارستان المنصوري بها، وبات شيخ الطب في الديار المصرية، وقد قال عنه معاصروه ومن بعدهم إنه لم يأت بعد ابن سينا مثله، وقالوا أيضاً: وكان في العلاج أعظم من ابن سينا، ولقبوه بابن سينا الثاني.

سكن ابن النفيس المدرسة المنصورية بالقاهرة، وفيها صنف تصانيفه المشهورة في الطب والفقه والعربية، ولشدة ذكائه كان يملئ تصانيفه من حفظه لتبحره في العلوم، وفي أواخر أيامه أهدى مكتبته العامرة بشتى أنواع العلوم للبيمارستان المنصوري<sup>(١٠)</sup>.

وتكمن قيمة معارف ابن النفيس في إبداعاته الطبية، واعتماده التجربة والطب السريري، فلم يقلد غيره أو ينقل دون تمحيص أو وعي أو تجربة أو تشريح، فاعتمد في دراسة الطب وتدريسه على تجاربه ومعرفة خواص أعضاء الجسم من واقع ما شاهده في أثناء التجربة، ولم يكن يتقبل كلام العلماء السابقين من اليونانيين والمسلمين إلا بعد بحث وتجربة، في وقت كان لا يجرؤ فيه أحد من العلماء على نقد جالينوس أو الرئيس ابن سينا، بل كان الجميع يأخذون آراء هذين العالمين الكبارين على أنها ثوابت لا يمكن مناقشتها، ولا يتسرّب الشك إليها، ولذلك توقّف الطب عن التقدّم بعدهما، إلى أن جاء ابن النفيس ووقف على أخطاء جالينوس بعد تجارب طويلة واستقصاء دقيق، فهاجمه وفضّ الطرف عن كثير من آرائه وفضل عليه أبقراط<sup>(١١)</sup>، فعني بدراسة مؤلفاته وشرح كثير من كتبه.

لقد أسدى ابن النفيس للإنسانية في علم الطب كثيراً من الجهود الموفقة والإنجازات العلمية العظيمة والأصيلة، ومن أهمها:

- اكتشاف الدورة الدموية الصغرى المعروفة بالدورة الدموية الرئوية، وخالف في ذلك آراء جالينوس ومن تبعه من الأطباء وخاصة ابن سينا، وقد عني بشرح هذا الاكتشاف العلمي الكبير في كتابه "شرح تشريح ابن سينا".
- كان الأطباء قبل ابن النفيس يرون أن قلب الإنسان له ثلاثة بطون، وأن فيه - كما يقول جالينوس - أقساماً دقيقة يخرج الدم بواسطتها من تجويف القلب الأيسر، فنقض ابن النفيس هذه النظرية، وأثبت أن قلب الإنسان ليس له إلا بطنينان، وأنه لا يوجد أية أقسام يخرج منها الدم من التجويف الأيمن إلى التجويف الأيسر.

- كان ابن النفيس أول من قال إن الدم يُنقى في الرئتين، وقد سبق بذلك (سرفيتس) بثلاثة قرون، وشرح ذلك في كتابه "شرح تشريح القانون".
- نقض ابن النفيس النظرية التي تقول إن عضلة القلب تتغذى من الدم الموجود في البطين الأيمن، وقال: إن القلب يتغذى من العروق المارة فيه.
- شرح ابن النفيس بطريقة علمية وظيفة أعضاء جسم الإنسان، وكيف يؤدي كل عضو منها وظيفته، وقد شرح من بين ما شرح وظيفة القلب والرئتين، وبين كيف تعمل هذه الأجهزة بانتظام دقيق وتعاون مستمر.
- قدم ابن النفيس خدمة جليلة أخرى لتيسير مداواة المرضى وتطوير طرائق العلاج، فقد هدته تجاربه في أثناء ممارسته العلاج إلى أن تنظييم غذاء المرضى أكثر فائدة للإنسان من الاعتماد على الأدوية وحدها، فكان لا يصف لمرضاه دواء ما استطاع إن وجد الغذاء، وكان يفضل وصف أدوية مفردة على الأدوية المركبة، وقد عني بشرح ذلك في كتابه "موجز القانون في الطب".
- صنّف الأدوية بأسمائها ومصادرها وفعاليتها وكمياتها، ووصف الأمراض بالأعراض التي تصيبها، وحدّد الأمراض المختلفة، ووصف الحميات ومضاعفاتها وعلاماتها، ووصف أنواع الجروح والإصابات وأنواع الأورام ووسائل علاجها.
- هو أول من وجّه النظر إلى ارتباط المرض بالفصول وتغيرات الجو والبيئة، وكذلك وصف تطور ظواهر المرض وأنواعه باختلاف الأماكن، وارتباط كل ذلك بأسلوب الحياة والنشاط والنوم والراحة والحالة النفسية والغذاء وأنواعه وجودته وخلوّه من الغش.

- وضع قواعد التداوي بالدواء من اختيار الأضداد لمقاومة المرض وتحديد الكميات المناسبة لحجم المريض وسنه وقوته واحتمال وتحديد وقت العلاج المناسب لمرحلة المرض.
- أول من أشار إلى الاعتدال في تناول الملح، وقدم أدق التفاصيل لأخطار الملح وأثره في ارتفاع الضغط.
- أبدع في تشريح الحنجرة وجهاز التنفس والشرابين ووظائفها<sup>(١٢)</sup>.
- وأضيف إلى إنجازات واكتشافات وأسبقيات ابن النفيس هذه مثيلاتها في أمراض وعلاج العيون، فقد أضاف إلى علم الكحالة سريرياً وجراحياً إضافات مهمة وحاسمة، فاحتوى كتابه "المهذب في الكحل المجرب" على إبداعات وأسبقيات لا تقل أهمية عن إبداعاته الأخرى، وسأسرد بعضها على سبيل المثال لا الحصر:
- ابن النفيس أول من شرح فكرة البعد الثالث (Third Dimension) أي عندما تنتظر العينان معاً تريان البعد الثالث.
- وأول من عزا الكمنة -Hypsion- (أن يحس المريض بشيء من الرمل بعينه) إلى التهاب القرنية والجسم الهدبي (وهو المسؤول عن تروية العين ويقع بالقسم الأمامي للمقلة).
- ذكر لأول مرة في التاريخ عملية مص المدة الكامنة في البيت الأمامي بالمهت المجوف.
- ذكر لأول مرة أن الماء (الساد) يقع خلف العينية (القرنية) وليس أمامها كما كان سائداً في عصر وعصر من سبقه.
- أول من نصح بمص الرطوبة البيضاء (الخلط المائي) بواسطة المهت المجوف لردّ تفتق القرنية.



- أول من وصف الساد الجزئي (أي تكلف جزء من العدسة) ووصف انخلاع العدسة الجزئي، ووصف ازدواج الرؤية في العين الواحدة.
- أول من وصف حسر البصر الناجم عن الساد غير الناضج.
- أول من نصح باستعمال الريشة دليلاً قبل إدخال المقدح إلى العين وذلك تحاشياً لإدخال الأدوات الجراحية مراراً واحتمال حدوث التلوث.
- وصف لأول مرة طريقة استخراج الساد بالضغط والشطف، وحذر من ضياع السائل المائي الذي قد يؤدي إلى انخساف العين.
- ذكر لأول مرة انعدام تأثير بعض الأدوية في التهابات داخل العين.
- كما وصف لأول مرة وذمة القرنية وكثافتها (تسمك بالطبقة المتوسطة أو الظاهرة).
- وصف ولأول مرة معالجة كسل العين (الغطش Amblyopia) بتغطية العين السليمة بالتبرير العلمي.
- أول من وصف تفاوت التشنج (Anisokonis) ورؤية الأشياء أصغر مما هي عليه في المرضى المتوسعة حدقاتهم.
- وصف توسع الحدقة وعدم ارتكاسها للنور في هجمة الزرق الحادة (أي ارتفاع ضغط العين المفاجئ).
- وصف (تسطح القرنية) الناجم عن نقص الضغط داخل العين (Hypotony)، والذي قد يشاهد في حالات التجفف الشديد الحاد والمزمن، كما في حالات الإسهالات والسبات السكري والإقياء المزمن.
- نصح بمعالجة الزرق الحاد بالاستفراغ، ولعله كان رائداً في معالجة الزرق قبل استعمال الـ Osmoglyn والـ Glycerin لطرح كمية كبيرة من السوائل وتخفيض ضغط العين.

- أصرّ على ضرورة رؤية العين للشمس أو السراج قبل القدر، وإلا أصبح القدر عديم الفائدة وإن انتقل الماء واستقر.
- حذر من انخفاض ضغط العين المزمن الناجم عن عدم التئام الجرح وما قد يؤدي إلى انكماش العين.
- حذر بشدة من إجراء عملية الساد في العينين في آن واحد خشية التلوث.
- نصح بعدم تخريش الأنسجة السرطانية خشية انتقالها الموضع والبعيد.
- ذكر بكل ثقة أو الحول الخلقي لا شفاء له إلا في زمن الطفولة.
- ذكر أنه إذا أصابت الرأس ضربة شديدة جحظت العين أولاً ثم غارت<sup>(١٣)</sup>.

وقد خلف ابن النفيس وراءه ثروة هائلة من المؤلفات الثمينة، وظلت أوروبة تعتمد عليها حتى وقت قريب، ومنها كتابه "الشامل"، وهو كتاب موسوعي في الطب، وتقول المصادر إنه في (٣٠٠) مجلد، بيّض منها ابن النفيس ثمانين، وذكر ابن فضل الله العمري أن هذه المجلدات الثمانين كانت في البيمارستان المنصوري في القاهرة آنذاك<sup>(١٤)</sup>.

ومن مؤلفاته "شرح تشريح القانون" و"تعليق كتاب الأدوية لأبقراط" و"شرح تشريح جالينوس" و"شرح تقديمات المعرفة" وهو تعليق على تكهنات جالينوس، و"شرح مسائل حنين بن اسحق" و"شرح القانون" و"شرح مفردات القانون" و"موجز القانون" و"المختار من الأغذية" و"تفاسير العلل وأسباب الأغذية" و"شرح الإرشادات لابن سينا"<sup>(١٥)</sup>.

ويعدّ كتابه "شرح تشريح القانون" مفخرة الطب العربي حيث استمر تدريسه في أوروبة حتى القرن الثامن عشر الميلادي /الثاني عشر الهجري، وفي هذا الكتاب هاجم ابن النفيس بجرأة القيود التقليدية، التي كانت تشل نشاط المشتغلين بالعلم، وتحرّر من سيطرة جالينوس وابن سينا، وأنكر ما لم تره عينه، يقول في مقدمة هذا الكتاب: "بعد حمد الله والصلاة على أنبيائه ورسله فإن قصدنا الآن إيراد ما تيسر لنا

من المباحث على كلام الشيخ أبي علي الحسين بن علي بن سينا البخاري رحمه الله في التشريح من جملة كتاب القانون، وذلك بأن جمعنا ما قاله في الكتاب الأول من كتب القانون إلى ما قاله في الكتاب الثالث من هذه الكتب، وذلك ليكون الكلام في التشريح جميعه منظوماً، وقد صعدنا عن مباشرة التشريح وازع الشريعة، وما في أخلاقنا من الرحمة، فلذلك رأينا أن نعتمد في تعريف صور الأعضاء الباطنة على كلام من تقدمنا من المباشرين لهذا الأمر، خاصة الفاضل جالينوس، إذ كانت كتبه أجود الكتب التي وصلت إلينا في هذا الفن، مع أنه اطلع على كثير من العضلات التي لم يسبق مشاهدتها، فلذلك جعلنا أكثر اعتمادنا في تعريف صور الأعضاء وأوضاعها ونحو ذلك على قوله، إلا في أشياء يسيرة ظننا أنها أغاليط النساخ أو إخباره عنها لم يكن من بعد، وأما منافع كل واحد من الأعضاء، فإننا نعتمد في تعريفها على ما يقتضيه النظر المحقق، البحث المستقيم، ولا علينا وافق ذلك رأي من تقدمنا أو خالفه<sup>(١٦)</sup>.

ويقول بول غليونجي عن هذا الكتاب: "أهمية هذا الكتاب عائدة إلى أنه يحتوي معلومات جديدة ومهمة قد تُحدث ضجة في عالم مؤرخي الطب قد لا تقل عن الضجة التي حدثت حينما اكتشف محي الدين الططاوي عن الجزء المتعلق منها بتشريح القلب، ووصف الدورة الدموية الصغرى... وكتاب تعليق ونقد أفكار جالينوس، وللفكار التي وردت في قانون ابن سينا<sup>(١٧)</sup>".

ويبدو من خلال هذا الكتاب أن ابن النفيس قد مارس عملية تشريح جثث البشر، أو بعض الحيوانات سرّاً، لأن المجتمع في ذلك الوقت لم يكن يقرّ بممارسة مثل هذه الأعمال لأسباب دينية، وكذلك كان الحال في أوروبا، وإن مارسه أحد ففي السر والكتمان والخفاء، والذي يجعلنا نقف موقفاً موضوعياً عن ممارسة ابن النفيس للتشريح قوله المنكر في أماكن كثير من كتبه: "والتشريح يكذب ما قالوه"، وقوله عن تشريح الشريان الرئوي الذي سماه الوريد الشرياني: "إن هذا العرق شبيه بالأوردة

وشبيهه بالشریان، أن شبهه بالأوردة فلأنه من طبقة واحدة، وأن جرمه نحيف وأنه على قوام ينفذ فيه الدم لغذاء عضو" وغير ذلك من هذه الأقوال الدالة على ممارسة العملية للتشريح<sup>(١٨)</sup>.

وفي كتابه "موجز القانون"، أو "الموجز في الطب" جرب ابن النفيس ما احتواه كتاب "القانون" لابن سينا، فضمنه آراءه<sup>(١٩)</sup>. وقد كتبه بطريقة دقيقة مبنية على تجاربه وملاحظاته في أثناء ممارسته الطب، وعني بصياغته بأسلوب يُيسر على الأطباء الانتفاع بما جاء بطريقة علمية تجمع بين ما اعتقد بصلاحيته ومن آراء الرئيس ابن سينا، وما صحَّ عنده من آراء، وما وصلت إليه في أثناء العمل في مزاولة الطب وتجاربه في علاج المرضى، وعني كذلك بوصف ما رآه صالحاً من الأدوية لكثير من الحالات، وقد تُرجم هذا الكتاب إلى لغات كثيرة، وتعددت التعليقات عليه<sup>(٢٠)</sup> وقال عنه حاجي خليفة: "موجز في الصورة لكنه كامل في الصناعة"<sup>(٢١)</sup>.

وشرح ابن النفيس فصول أبقراط في كتابه "شرح فصول أبقراط" وكتاب "فصول أبقراط" أشهر ما كتبه أبقراط على الإطلاق، وهو حكم طبية موجزة، أودع فيها خلاصة خبراته وملاحظاته الطبية، وصاحب هذه الفصول الأبقراطية أكبر عدد من الشروح في تاريخ الطب الإنساني، فقد اعتنى بها الأطباء في كل العصور عناية لا مثيل لها، وتتألف فصول أبقراط من سبع مقالات، تحتوي كل مقالة على عدة فصول أو حكم موجزة، وقد وضع ابن النفيس هذا الشرح على الفصول، فلم يُغفل شرح واحد منها، مما يعني أنه كان على دراية واسعة بهذا المؤلف الأبقراطي، ولا يخلو شرح الفصول من وقفات نقدية من ابن النفيس لأبقرط<sup>(٢٢)</sup>.

## ٢- الكركي:

أبو الفرج بن يعقوب بن اسحق بن القف الكركي المسيحي (ت ٦٨٥هـ / ١٢٨٦م)، ولد عام ٦٣٠هـ / ١٢٣٣م، في مدينة الكرك بالأردن، وتعلَّم الطب أولاً في صرخد في حوران بإشراف الطبيب المؤرخ أحمد بن القاسم بن أبي أصيبعة، الذي سنَّاتي على

ذكره لاحقاً ، ثم انتقل إلى دمشق وأكمل دراسته فيها، وترك لنا من آثاره في الكتب الكتب التالية: "الشافعي" في أربعة مجلدات، و"شرح كتاب من كتب القانون لابن سينا" في ستة مجلدات و"شرح الفصول لأبقراط" في مجلدين، و"جامع الغرض" و"العمدة في صناعة الجراحة" (٢٣).

وتعكس مؤلفات الكركي الطبية البراعة، التي يمتلكها في هذا العلم، وخاصة الجراحة، حيث عدّ من خلال كتابه "العمدة في صناعة الجراحة" أعظم جراحِي العرب بعد الزهراوي أبي القاسم خلف ابن العباس (ت ٤٠٤هـ / ١٠١٣م)، وكتابه المذكور هو أشهر كتاب مستقل في التشريح في العربية حتى عصر المؤلف، وهو كتاب فريد من نوعه، ولا سيما أنه يعطي تعريفاً دقيقاً لصناعة الجراحة وتفسير معانيها، وشرح فيه الأخلاط والأمزجة وتشريح الأعضاء في البدن الإنساني، وتكلم على أنواع المرض وتقسيمه، والأورام، والمعالجة الجزئية كالفصد والحجامة والكلي، وعلاج الخلع وتسكين الألم، وذكر المقدرات التي يحتاج إليها الجراح، وأتبع ذلك شرحاً لعلاج الجدري والحصبة والسرطان والجذام، وداء الثعلب والجمرة ولدغ الهوام، وعلاج الكسور وعلاج البواسير والخراجات والدمامل والخواثيق وحقن المثانة وإخراج الحصى من الكلى، ثم أتبع ذلك كله بحثاً عن تركيب الأدوية والمستحضرات الصيدلانية (٢٤).

ولخص ابن أبي أصيبعة أهمية هذا الكتاب بقوله: "علم وعمل يذكر فيه جميع ما يحتاج إليه الجراح بحيث لا يحتاج إلى غيره" (٢٥).

### ٣- ابن الأكفاني:

محمد بن إبراهيم بن ساعد السنجاري (ت ٧٤٩هـ / ١٣٤٨م)، مصري الدار والوفاة، فقد كان من أئمة الطب في عصره، تميز في العلاج، وعمل طبيباً بالبيمارستان المنصوري، ولشدة الثقة بطبه كان لا يدخل شيء مشترى للبيمارستان المنصوري إلا بعد عرضه عليه، وكان هو من يركّب الترياق فيه كل عام، وهذا يدل على أنه عمل

طبيباً وصيدلانياً في الوقت نفسه، وتشير تصانيفه إلى شيء من هذا، ومنها: "كشف الرين في أحوال العين" و"غنية الطبيب عند غيبة الطبيب" ويتناول فيه الأدوية المنزلية، و"نهاية القصد في صناعة الفصد" (٢٦).

ويوازي كتابه "كشف الزين في أمراض العين" بأهميته أهمية كتاب ابن النفيس "المهذب في الكحل المجرب"، وقال في مقدمته: "فإني جامع هذا الكتاب في صناعة الكحل ومرتبته على ثلاث مقالات: الأولى في كليات الأحوال العين، الثانية في أحوالها الجزئية، الثالثة في أدويتها المشتركة، وسميته "كشف الزين في أحوال العين" (٢٧).

وتضمن كتاب ابن الأكفاني "كشف الزين" أسبقيات رائعة في أمراض العيون تسجل لابن الأكفاني، ومنها أنه:

- أول مؤلف يذكر (النار الفارسية) كمرض من أمراض الجفن، أو الحمى الفارسية؛ وهي الحرارة التي تنجم عن إصابة المريض بما يسمى بالجمرة الخبيثة.
- أول مؤلف يذكر العقدة (رطوبة متحجرة غليظة تحت جلد الجفن الأعلى) بوصفه مرضاً من أمراض الجفن.
- أول من وصف الظفرة (زيادة عصبية من أحد الماقين أو منهما) تشريحياً ونسجياً، وذكر أنها مؤلفة من ظهارة وبطانة.
- أول مؤلف يذكر الوردنج (ورم يحدث في الجفن عن مادة دموية أو مخالطة للصفراء) ضمن أمراض الشبكية.
- أول مؤلف يذكر الشقيقة العينية (ألم في العين عصبى المنشأ) بوصفه مرضاً مستقلاً.
- أول مؤلف يذكر مرض الخفش (وهو ضعف البصر الناتج عن رقة الأهداب أو قلتها) (٢٨).

## ٤- ابن أبي أصيبعة:

ونبغ في الطب أيضاً الطبيب المؤرخ أحمد بن القاسم بن خليفة الحكيم المعروف بابن أبي أصيبعة (ت ٦٦٨هـ / ١٢٦٩م)، ولد في دمشق، وكان والده من أهمهر أطباء العيون، وبعد أن أتقن العلوم اللسانية على علماء عصره، انصرف إلى تلقي علوم الطب عن والده، ثم درس العلوم التي تبحث في أمراض العيون على كل من يحسنها، وسافر إلى القاهرة والتحق بالبيمارستان الناصري الذي أنشأ صلاح الدين بالقاهرة، وعمل فيه ليلاً نهاراً يحصل العلم، فاشتهر بحسن مداواته لمرضى العيون، وتوفي بصرخد إحدى مدن جبل حوران، ومن تصانيفه الطبية: "حكايات الأطباء في علاجات الأدوية" و"التحارب والفوائد" (٢٩).

وذكر في مصنفه التاريخي الطبي "عيون الأنباء في طبقات الأطباء" فوائد طبية كثيرة من خلال تراجم أعيان الطب، وعُدّ من خلاله أول من أشار إلى أسبقية المسلمين في استخدام القروود للتشريح لشبهها بالإنسان منذ حكم الخليفة العباسي المعتصم بالله (٢١٨-٢٢٨هـ / ٨٣٣-٨٤٢م) (٣٠).

## ٥- عائلة أبي حليقة:

ومنهم ابراهيم بن أبي الوحش بن أبي حليقة (ت ٧٠٨هـ / ١٣٠٨م)، الذي عُيّن رئيساً للأطباء بمصر والشام، ثم أسلم بعد أن كان نصرانياً، ولازم الظاهر بيبرس لمرض ألم به واستطاع علاجه، فأثابه بيبرس على ذلك، ومن إبداعاته في العلاج تركيبه لشراب الورد الطري، ولم يعهد ذلك قبله على مرور الأيام (٣١).

وظهر في ذلك العصر الطبيب رشيد الدين أبو الوحش بن أبي الخير بن أبي سليمان ابن داود المعروف بأبي حليقة (ت ٦٧٦هـ / ١٢٧٧م)، وقد عمل بالطب بالديار المصرية وبرع فيه، حتى وصفه ابن أبي أصيبعة بأوحد زمانه فيه، وأشار إلى أنه كان حسن المعالجة ولطيف المداواة، واجتمع به مرات عدة، ورأى براعته بأم عينه،

وقد نفع أبو حليقة بطبه العصرين الأيوبي والمملوكي، فخدم الملك الكامل الأيوبي، ثم الملك الصالح نجم الدين الأيوبي، ثم خدم بيبرس في عصر المماليك. ومن إبداعاته، نجاحه في صنع ترياق يسرّع شفاء المريض، وكان لهذا الترياق أثره في علاج المفلوجين، وتقويم الأيدي المقوسة، وتفتيت الحصى، ولم يكتف بممارسة الطب والصيدلة، بل توجه للبحث فيهما، فترك لنا الكتب التالية: "مقالة في حفظ الصحة" و"مقالة في أن الملاذ الروحانية ألد من الملاذ الجسمانية" وكتاب الأدوية المفردة سمّاه "المختار في الألف عقار" و"مقالة ضرورة الموت" وكتاب في الأمراض وأسبابها وعلاماتها ومداوتها بالأدوية المفردة والمركبة التي أظهرت التجربة نجاحها<sup>(٣٢)</sup>.

## ٦- البيطرة:

برز في ذلك الوقت أبو بكر بن المنذر بدر الدين البيطار (ت ٧٤١هـ / ١٣٤٠م)، بيطار<sup>(٣٣)</sup>، الناصر محمد بن قلاوون<sup>(٣٤)</sup>، فقد عمل في إسطنبول خيوله، وكتب في علمي الحيوان والنبات كتابه "كاشف هم الويل في معرفة أمراض الخيل"، ويُعرف أيضاً باسمين آخرين هما: "كامل الصناعتين" و"الناصرى"<sup>(٣٥)</sup>، وهو كتاب نادر في موضوع البيطرة، جمع فيه فضائل الخيل وأنسابها وألوانها وأعمارها وأخلاقها وعاداتها وأعلامها وكسوتها وتربيتها وأمراضها وكل ما يتعلق بها، مع بعض الأبواب في علم الفلاحة، ويتألف الكتاب من عشر مقالات مطولة ومبوبة<sup>(٣٦)</sup>.

## ٧- الطب النبوي:

وكان من اهتمام العلماء بسيرة الرسول ﷺ أنهم استخلصوا ما ورد عنه من معارف طبية، فنخصص عدد منهم بذكر ذلك في مؤلفات خاصة؛ عُرفت بالطب النبوي، فلم تظهر مؤلفات هذا الفن بالشهرة والانتشار مثلما نالت مؤلفات العصر الذي نبحت فيه من قبول وانتشار.



فممن أُلّف في ذلك الإمام الذهبي محمد بن أحمد (ت ٧٤٨هـ / ١٣٤٧م)، والحافظ والمحدث والمؤرخ، الذي رحل في طلب العلم إلى الحجاز ومصر والاسكندرية، وصنفت تصانيف كثيرة مشهورة ونافعة<sup>(٣٧)</sup>. الذي ضمّن كتابه "الطب النبوي" ما ورد عن الرسول ﷺ في الأمراض البدنية والأمراض النفسية، وذكر في مقدمته: "وقد استخرت الله تعالى في جمع شيء من الأحاديث النبوية الطبية والآثار الحكيمة، وما الحاجة إليه ضرورية في حفظ الصحة الموجودة وردّ المفقودة"<sup>(٣٨)</sup>.

وللإمام محمد بن أبي بكر بن أيوب بن سعد الحنبلي الشهير بابن قيم الجوزية (ت ٧٥١هـ / ١٣٥٠م)، كتاب في هذا الفن يحمل الاسم نفسه "الطب النبوي"، وهو من الكتب القيّمة لما تضمنه من فوائد وإرشادات ثمينة، وقد بدأه بقوله: "الطب النبوي فصول نافعة في هديه ﷺ في الطب الذي تطب به ووصفه لغيره، ونبين ما فيه من الحكمة التي تعجز عقول أكثر الأطباء عن الوصول إليها، وإن نسبة طبهم إليها كنسبة طب العجائز إلى طبهم"، فتضمن هذا الكتاب الأمراض بنوعيهما: أمراض القلوب وأمراض الأبدان، فهو في الطب النفسي إلى جانب الطب البدني<sup>(٣٩)</sup>.

وكان التيفاشي أحمد بن يوسف (ت ٦٥١هـ / ١٢٥٣م)، الأديب الذي توفي بالقاهرة وأصله من تيفاش إحدى قرى مدينة قفصة التونسية<sup>(٤٠)</sup>، وقد سبق الذهبي وابن قيم في هذا المضمار، عندما أُلّف كتاباً سمّاه "الشفاء في الطب المسند عن السيد المصطفى"، وهو فيما ورد من الطب عن رسول الله ﷺ وقسمه إلى سبع مقالات، تكلم في الأولى على فضل تعلم الطب وأهميته، وتعرض في الثانية لبعض علوم التشريح، وتحدث في الثالثة عن أنواع العلل والهموم والأحزان، وخصص الرابعة لتعريف العقاقير ومنافعها، وتكلم في الخامسة على حفظ المريض بالصحة وحفظ الأبدان، وخصص السادسة للحديث عن الفواكه وفوائدها، والسابعة للحوم وأنواعها المختلفة<sup>(٤١)</sup>.

وقبل أن نختم حديثنا عن الطب لا بدّ من الوقوف على رأي لابن خلدون حول الطب النبوي يشير فيه إلى أن النبي ﷺ بُعث ليعلّمنا الشرائع، ولم يبعث لتعريف الطب؛

يقول: "فلا ينبغي أن يحمل شيء من الطب الذي في الأحاديث المنقولة على أنه مشروع فليس هناك ما يدل عليه، اللهم إلا إذا استعمل على جهة التبرك وصدق العقيدة والإيمان" (٤٢).

ولا أوافق ابن خلدون على هذا الرأي، ولا سيما قوله إن الطب النبوي للتبرك فقط، فقد أثبتت الدراسات العلمية حقائق كثيرة عن الطب النبوي، ولا سيما ما يتعلق منها بالمواد الغذائية، أو العلاج النفسي المثمر الذي لم يصل إلى درجته أي علم من العلوم الحديثة، ويكفي أن أشير إلى ما يثار اليوم من قضايا إيجابية حول الحجامة التي نصح بها رسول الله ﷺ، وما يثار حول العودة إلى العلاج الطبيعي الذي مارسه رسول الله ﷺ أيضاً (٤٣).

## الإنجازات في الفلك والهندسة:

### ١- ابن الشاطر:

ابن الشاطر علي بن إبراهيم بن محمد الدمشقي (ت ٧٧٧هـ / ١٣٧٥م)، عالم الفلك والرياضيات والهندسة، مات أبوه وله ستة أعوام، فكلفه جدّه وأسلمه لزوج خالته وابن عم أبيه، فعلمه صنعة تطعيم العاج، ولكن ابن الشاطر رحل بعد ذلك إلى مصر والاسكندرية لطلب العلم، فتعلم هناك علوم الفلك والحساب والهندسة، وبرع فيها كثيراً حتى لُقّبَ بألقاب تدل على ذلك، فعُرف بأوحد زمانه، وفريد الزمان، المطعم الفلكي، وأعجوبة الدهر (٤٤).

أبدع ابن الشاطر آلة لضبط أوقات الصلاة وسمّاها "البسيط"، وكانت موضوعة في إحدى مآذن الجامع الأموي بدمشق، حيث كان يعمل مؤقتاً فيه (٤٥). وأبدع إسطرلاباً قدّمه لأحد المشايخ، وهو محفوظ في مكتبة باريس الوطنية، ودرس ابن الشاطر حركة الأجرام السماوية بكل دقة، وأثبت أن زاوية انحراف دائرة البروج تساوي (٢٣ درجة

و ٣١ دقيقة)، علماً بأن القيمة المضبوطة التي توصل إليها علماء القرن العشرين بواسطة الآلات الحاسبة هي (٢٣ درجة و ٣١ دقيقة و ١٩٠٨ ثانية)٥٠.

وكما أثنى ابن الشاطر على الفلك والرياضيات أثنى الهندسة، وكان مبدعاً في علم الساعات، وذكر النعمي (ت ٩٢٧هـ / ١٢٥٠م)، نقلاً عن صلاح الدين الصفدي في ترجمته لابن الشاطر ما يلي: "هو الإمام فريد الزمان المحقق المتقن، دخلت منزله في شهر رمضان عام ٧٤٣هـ / ١٣٤٢م، لرؤية الإسطرلاب الذي أبدع وضعه، فوجدته قد وضعه في قائم حائط في منزله... وصورة الإسطرلاب المذكور قنطرة مقدار نصف أو ثلث ذراع تقريباً، يدور أبداً على الدوام في اليوم والليلة من غير رchy ولا ماء على حركات الفلك، لكنه قد رتبها على أوضاع مخصوصة تعلم منه الساعات المستوية والساعات الزمانية"٥٦). ويرى المختصون أن ما يقصده الصفدي ليس الإسطرلاب الذي هو ميزان الشمس، لأن اختراعه كان قبل زمنه بمئات السنين، ولكنه يقصد الآلة المسماة في زماننا بالساعة٥٧).

وعلى كل حال فإن ابن الشاطر هو أول من أبدع ساعة ميكانيكية، فأخرجها من دائرة الماء إلى دائرة الميكانيك، ومن دائرة الخشب إلى دائرة المعدن، وجعلها صغيرة بعد أن كانت تبلغ عدة أمتار، فصارت بمقدار ثلاثين سنتيمتراً، وأدخل في الآلات المعدنية، مستغنياً عن الماء وآلاته الخشبية الطويلة العريضة٥٨).

## ٢- الطوسي:

محمد بن محمد بن الحسن، نصير الدين الطوسي (٦٧٢هـ / ١٢٧٣م)، ولد بطوس وبنى في بلدة مراغة مرصده الشهير. كان صاحب مكانة عالية عند هولاكو، وكان يطيعه في المشورة، ويضع الأموال تحت تصرفه، ويقول عنه الصفدي: "كان رأساً في علم الأوائل ولاسيما في الأرصاد المجسطي فإنه فاق الكبار".

اتخذ خزانة مملأها من الكتب التي نُهبت من بغداد والشام والجزيرة، اجتمع فيها نحو ٤٠٠ ألف مجلد.

ومن أوائله العلمية:

- هو أول من فصل علم المثلثات عن الفلك.
- وهو أول من استخدم الحالات الست في المثلث الكروي القائم الزاوية في كتابه "شكل القطاع".
- وأول من درس المسألة الخامسة ومسألة التوازن من أصول إقليدس في محاولة فريدة لتقديم ما يسمى بالهندسة الإقليدية.
- وأول من أثبت أن مجموع عددين كل منهما فردي لا يكون عدداً مربعاً، مما دفع علماء الرياضيات إلى تحليل المتواليات العددية الهندسية.
- له كتب كثيرة، وكتابه "تحرير أصول إقليدس" أول كتاب بالرياضيات طُبِع في أوروبا بالحرف العربي سنة ١٥٩٤م / ١٠٠٣هـ، على آلات مطبعة ميدنشي في روما، واستصدر تاجران إيطاليان من أجله فرماناً من السلطان مراد الثالث مؤرخ سنة ٩٩٦هـ / ١٥٨٧م، يسمح لهما بتصدير السلع والكتب إلى الأسواق العثمانية، ولعله أول فرمان بهذا الموضوع، ونشر في آخر الكتاب المذكور<sup>(٤٩)</sup>.

### ٣- الأسفوني:

من مهندسي عصر المماليك قيصر بن أبي القاسم بن عبد الغني بن مسافر الأسفوني (ت ٦٤٩هـ / ١٢٤١م)، الذي تعلم في مصر على عدد من العلماء، واشتغل بالرياضيات، وتولى نظر دواوين القاهرة، ثم أقام في حماة فأقبل عليه حاكمها وأحسن إليه، وولاه تدريس مدرسة فيها، وقد مهر الأسفوني في الهندسة الميكانيكية بحسب تعبير عصرنا، ومن إنجازاته أن نصب طاحوناً على نهر العاصي، وبنى أبراجاً وتحيل فيها بحيل هندسية<sup>(٥٠)</sup>، ونقش عليه صورة أسد بارز القسمات، وحجز المياه

بحواجز كي يُعلم أصحاب الطواحين إلى كيفية تدوير طواحينهم في حالة فيضان النهر، فعندما تغمر مياه العاصي في وقت الفيضان صورة الأسد يجب إيقاف دوران الطواحين، وعندما تنحسر المياه عن صورة الأسد تكون الطواحين في حالة تستطيع فيها الدوران. ومن إنجازات الأسفوني أيضاً إنشاؤه بعض القلاع والنواير على نهر العاصي<sup>(٥١)</sup>.

#### ٤- البهنسي:

أحمد بن إدريس بن عبد الرحمن البهنسي القرافي المصري (ت ٦٨٤هـ / ١٢٨٥م)، الفقيه المالكي، نشأ بمصر وتوفي فيها، ودرس على يد الشيخ عز الدين بن عبيد السلام<sup>(٥٢)</sup>، وقد برع أحمد هذا بصناعة الآلات الفلكية<sup>(٥٣)</sup>.

وكان بارعاً في الهندسة الميكانيكية وصنع الساعات والتماثيل المتحركة والآلات الفلكية<sup>(٥٤)</sup>، وابتكر البهنسي تماثيل متحركة في آلات فلكية على صورة شمعدان (منارة) يتغير فيه لون الشمعة في كل ساعة، وصوّر به تماثيل أسد تتغير عيناه كل ساعة إلى لون، وتماثيل رجل إصبعه في أذنه يظهر وقت طلوع الفجر مشيراً إلى الأذان، وورد كل ذلك في كتاب "التصوير عند العرب"، نقلاً عن مخطوط البهنسي قال فيه: "بلغني أن الملك وضع له شمعدان، كلما مضى من الليل ساعة انفتح باب منها، وخرج منه شخص يقف في خدمة الملك، فإذا انقضت عشر ساعات طلع الشخص في أعلى الشمعدان، وقال: صبح الله السلطان بالسعادة، فيعلم أن الفجر قد طلع". قال: وعملت أنا هذا الشمعدان، وزدت فيه أن الشمعة يتغير لونها كل ساعة، وفيه أسد تتغير عيناه من السواد الشديد إلى البياض الشديد إلى الحمرة الشديدة، في كل ساعة لها لون، فإذا طلع الفجر طلع شخص على أعلى الشمعدان وإصبعه في أذنه يشير إلى الأذان، غير أنني عجزت عن صناعة الكلام<sup>(٥٥)</sup>.

ونقل عن البهنسي أيضاً خبر شجرة من فضة كانت عند سلطان تلمسان، عليها تماثيل لأصناف كثير من الطير تحاكي صفير سائر هذه الأصناف بصناعة هندسية، وقد ظن

أن ذلك كوراً من الأرض إذا نُفخ فيه وجرت الريح في المواضيع المتصلة بأفواه تلك الطيور صاح كل طير بلغته وصارت لها أجنحة عظيمة<sup>(٥٦)</sup>.

### الإنجازات الكيميائية:

لم تكن الكيمياء تُدرّس إلا بقدر محدود، وليس ذلك لتعصب فكري أو ديني، وإنما لضعف الفكرة العامة عنها، وعدم الثقة في غاياتها ووسائلها، فقد كانت الكيمياء في تلك العصور ترمي إلى محاولة تحويل المعادن الخسيسة إلى ذهب، وكان المشتغلون بها يرون كما يقول ابن خلدون: "إن صورة هذا العمل الصناعي الذي يقبل الأجساد المستعدة إلى صورة الذهب والفضة هو علم الكيمياء"<sup>(٥٧)</sup>، فكانت هذه الفكرة نوعاً من أنواع المخاطرة يشوبها الشك والارتياب، حتى إن ابن خلدون يجعل ممارستها من عمل العاجزين عن معاشهم الذين يرتكبون فيها من المتاعب والمشاق ومعاناة الصعاب<sup>(٥٨)</sup>.

فلقيت الكيمياء محاربة بعض أولي الأمر وتنكيلهم، مما أدى إلى تسرّ المشتغلين بها، وقد وصف ابن خلدون كلام الكيميائيين بقوله: "هي ألغاز يتعذر فهمها على من لم يعاني اصطلاحاتهم"، و"كلها لغز الأحاجي والمعاينة فلا تكاد تفهم"<sup>(٥٩)</sup>، وقد حرم بعض الفقهاء العمل بها متقلاً نقي الدين ابن تيمية وصنفت كتاباً أسماه "إبطال الكيمياء وتحريمها ولو صحت لو راجت"<sup>(٦٠)</sup>، وابن قيم الجوزية في كتابه "بطلان الكيمياء من أربعين وجهاً"<sup>(٦١)</sup>.

والحق أن علم الكيمياء الذي نعرفه اليوم، والذي مارسه عدد من علماء عصر المماليك لا يتعلق بشيء مما ذكره ابن خلدون، رلعل ابن خلدون وهؤلاء العلماء قد تأثروا بما علق بالكيمياء آنذاك في بعض جوانبها من دعاوي السحر والشعوذة والدجل كادعاء تحويل المعادن الخسيسة إلى معادن نفيسة، إذن الكيمياء شيء والسحر والشعوذة شيء آخر؛ والدليل على ذلك وجود أنواع من الكيمياء موثوق بها كما مرّ معنا في الصناعة الطبية أو الصيدلة، وصناعة العقاقير والأدوية.

## - الجلدكي:

ومن أبرز علماء الكيمياء في عصر المماليك أيدير بن علي الجلدكي، والذي كاد أن يكون ضحية للجهل بهذا العلم آنذاك، ولولا ما خلفه لنا من ثروة علمية متمثلة بمؤلفاته لما عرفنا عنه شيئاً، فالمعلومات عن حياته قد عُرفت من خلال مؤلفاته، وأدى ذلك إلى الاختلاف حتى في اسمه، وتحديد تاريخ وفاته، فذهب بعضهم إلى أن اسمه أيدير بن علي، وقيل إن اسمه علي بن أيدير، وقد تنقل الجلدكي بين دمشق والقاهرة، ثم استوطن القاهرة، وتوفي فيها عام ٧٦٢هـ / ١٣٦٠م، وقيل ٧٤٢هـ / ١٣٤١م، وقيل ٧٤٣هـ / ١٣٤٢م، وقيل ٧٥٠هـ / ١٣٦٠م، ولُقّب بالجلدكي نسبة إلى جلدك وهي قرية من قرى خراسان، وتدل منجزاته الكثيرة عليه، ومن أهمها:

- توصل الجلدكي إلى قانون النسب الثابتة في الاتحاد الكيميائي، وقرر بذلك أن المواد لا تتفاعل إلا بأوزان متعددة ومحددة، وهو إبداع لم يسبقه إليه أحد.

- توصل إلى فصل الذهب عن الفضة باستخدام حمض النتريك الذي يذيب الفضة تاركاً الذهب الخالص، وهذه الطريقة ما تزال تستعمل إلى يومنا هذا.

- هو أول من أبدع فكرة استخدام الكمادات في مخابر الكيمياء لاتقاء خطر استنشاق الغازات الناتجة عن التفاعلات الكيميائية، فأوصى بوضع قطعة من قطن أو قماش في الأنف.

- طور طريقة التقطير.

- هو أول من قال إن المادة تعطي لوناً خاصاً بها عند احتراقها.

- أبدع في تعريف التمويج، حيث عرفه بما يلي: "ليس المراد منه حركة انتقالية من ماء وهواء واحد بعينه، بل هو أمر يحدث بصدم بعد صدم، وسكون بعد سكون".

- قدّم بعض التحسينات على طريقة صناعة الصابون المعروفة آنذاك، وذلك بإضافة المواد الكيميائية التي تقلّل من مفعول الصودا الكاوية التي تحرق الغسيل.

- كان أميناً بالنقل، حيث كان يذكر المصدر وصاحبه<sup>(٦٢)</sup>.

- لفقد أغرت إبداعات الجلدكي بعض العلماء الغربيين، حتى نسب أحدهم لنفسه بعضها؛ كاكشاف الجلدكي لقانون النسب الثابتة في الاتحاد الكيميائي، الذي نسبته الكيميائي الفرنسي (لويس بروسث: ت ١٨٢٦م / ١٢٤٢هـ) إلى نفسه، وكشف هذا الالتباس العالم الكيميائي الأمريكي برنارد جافي، فقال: "وظل بروسث ثمانية أعوام يغري العالم الكيميائي بتصديق ما يقول؛ بتصديق أن العناصر عندما تتحد تتحد بنسب في الوزن واحدة، وتلك نظرية قديمة جاء بها في القرن الرابع عشر الميلادي/ الثامن الهجري الجلدكي، وهو كيميائي قاهري قديم"<sup>(٦٣)</sup>.

وللجلدكي إنجاز مهم آخر، فمن الباحثين من أقسم أن الجلدكي هو مكتشف الذرة، انظر إلى قول الدكتور عزة مريدن عميد كلية الطب بجامعة دمشق، وعضو المجلس الأعلى للعلم عام ١٩٦١م / ١٣٨١هـ، في معرض حديثه عن إبداعات المسلمين، يقول: "ومنهم الجلدكي العجيب، الذي ما قرأت قصيدته مرة إلا أقسمت غير حانث إن هذا هو مكتشف الذرة، وواضع أسس الصواريخ... فلنصغ إليه بإمعان حين يصف كنه الذرة في المعادن والعناصر الكيماوية، ويشبهاها بالمجموعة الشمسية كما يفعل علماء الذرة اليوم، حينما يبحثون في البروتون والنترون المركزيين، والإلكترون الذي يحيط بهما"، ثم يذكر القصيدة (الدليل) على اكتشاف الجلدكي للذرة، يقول الجلدكي:

فشتان بين اثنين هذا مكوكب	يدور وهذا مركز للمراكز
وإنهما عند الحكيم لواحد	لأنهما من واحد متمايز
فهذا على هذا يدور وهذه	لها مركز رأس بقدره راکز



وبينهما ضدان عال وسافل  
وبينهما جسم مُشف كأنه  
بقاؤهما فردين ليس بجائز  
من اللطف فيما بينهما غير حاجز  
فأعجب بها من أربع حال بعضها  
إلى بعضها عن نسبة في الغرائز<sup>(٦٤)</sup>

وتمثل مؤلفاته ثروة علمية قيمة، وهي كثيرة؛ ومنها "التقريب في أسرار التركيب"، وهو موسوعة علمية تشتمل على المبادئ والنظريات ووصف العمليات الكيميائية كالانقطار والتصعيد والتكليس، "وغناء الملهوف في أسرار التركيب"، و"المصباح في أسرار علم المفتاح". ويشتمل على خلاصة خمسة كتب مهمة في الكيمياء<sup>(٦٥)</sup>، و"بغية الخبير في قانون طلب الأكسير"<sup>(٥٧)</sup>، و"الشمس والمنير في تحقيق الأكسير"، و"نهاية الطلب في شرح المكتسب في زراعة الذهب"، و"ميزان الذهب"، و"البرهان في أسرار الميزان"، و"الدرة المعنبة في شرح مخمس الماء والأرض النجمية"، و"الرحمة في الكيمياء"<sup>(٦٧)</sup>.

### الإنجازات الجغرافية:

نمت وترعرعت في عصر المماليك جميع الأنماط الجغرافية المعروفة لنا تقريباً، ويصدق هذا بصورة خاصة على نمط الموسوعات الذي بلغ أوجه في بداية القرن التاسع الهجري/ الخامس عشر الميلادي، كما وتطورت الجغرافية الإقليمية الإدارية في أوساط عمال دولة المماليك، وقدمت الجغرافية الإقليمية تتمط (الخطط)، الذي بلغ ذروته في مصنف المقرئ الشهير<sup>(٦٨)</sup>.

### ١- ابن عبد الظاهر:

محيي الدين عبد الله بن عبد الظاهر (ت ٦٩٢هـ / ١٢٩٢م)، والملقب بشيخ أهل الترسل، وهذه الموهبة هي التي أهّلته ليتسلم رئاسة ديوان الإنشاء في عهود ثلاثة من سلاطين المماليك: الظاهر بيبرس، الملك المنصور قلاوون، والملك الأشرف خليل،

وظهرت هذه الموهبة كثيراً في كتبه التاريخية، كما ظهرت في أنواع الرسائل التي كان ينشئها في ديوان الإنشاء، ويذكر القلقشندي له كتاباً أدبياً سماه "تائم الحمائم" (٦٩).

وهو أول مؤرخ كتب في خطط القاهرة، وكتابه في ذلك غاية في الأهمية، فهو الأول بعد خراب القاهرة في أواخر عصر الدولة الفاطمية جرّاء الحروب، والحريق الذي أصابها، والوباء الذي عاث فيها فساداً في خاتمة القرن السادس وفتحة القرن السابع الهجريين/ الثاني عشر والثالث عشر الميلاديين (٧٠)، وعُرف هذا الكتاب باسم "الروضة البهية الزاهرة في خطط المعزية القاهرة" (٧١)، واشتمل على ذكر خطط القاهرة وأبوابها وأسوارها ومساجدها ومدارسها ومشاهدها وحمائمها ودورها وبساتينها وما شابه ذلك (٧٢).

واهتم كل من ألف قبله في الخطط بذكر خطط مصر الفسطاط فقط (٧٣)، وتتوضح الأهمية الكبيرة لهذا الكتاب في اعتماد كل من ألف في الخطط عليه والاقتباس منه، كما فعل كل من المقرئزي (٧٤)، والقلقشندي (٧٥).

وأشار المقرئزي إلى أهمية الكتاب عندما قال: "وكتب القاضي محيي الدين بن عبد الظاهر كتاب الروضة البهية الزاهرة في خطط المعزية القاهرة، ففتح فيه باباً كانت الحاجة داعية إليه" (٧٦).

## ٢- أبو الفداء:

أبو الفداء اسماعيل بن علي بن محمود بن أيوب (٧٣٢هـ / ١٣٣١م)، المؤرخ الجغرافي، ولد بدمشق وحكم في حماة، وهو من أسرة الأمراء الأيوبيين الذين حكموا مصر والشام أكثر من ثمانين عاماً.

ترجع شهرته إلى كتابه الجغرافي الذي بدأ تأليفه سنة ٧١٧هـ / ١٣١٧م، وأتم مسودته بعد أربع سنوات، وأطلق عليه اسم "تقويم البلدان"، وهو معجم جغرافي مقسم إلى قسمين، الأول يضم معلومات عامة عن الأرض والأقاليم السبعة، ووصف البحار

والبحيرات والمحيطات والأنهار، والقسم الثاني تناول فيه المناطق الجغرافية وهو مقسم إلى ٢٨ قسماً على جدول تضم المعلومات الجغرافية المختلفة، ومن خلاله يكون أبو الفداء أول من نظم المعلومات الجغرافية وعرضها على هيئة جداول<sup>(٧٧)</sup>.

### ٣- ابن ماجد:

أحمد بن ماجد السعدي المعقلي النجدي، ولد ظناً عام ٨٣٦هـ / ١٤٣٢م، واختلف في وفاته، ويرجح أنها كانت عام ٩٢٣هـ / ١٥١٧م.

كان ابن ماجد على اطلاع واسع على علوم البحر وتقويم البلدان والفلك والأنواء والجغرافية والحساب، وأتقن إلى جانب اللغة العربية الفارسية والسنسكريتية ولغة أهل جاوة والتاميلية، وكثيراً ما كان يستعمل الأسماء الفارسية لبعض الكواكب والنجوم، ويقابلها بالأسماء العربية لها.

وابن ماجد هو من أشهر الملاحين العرب والمسلمين في الإبداع، وقد كثرت إنجازاته العلمية والملاحية، ونذكر هنا أبرزها:

- طور ابن ماجد البوصلة، أو بيت الإبرة، التي كانت تتألف من قطعة معدنية رقيقة ممغنطة تغرس في نبتة البيلسان، وتوضع في الماء وتدور فيه لتدل على جهة الشمال والجنوب بعد استقرارها، فطورها ابن ماجد إلى إبرة ممغنطة توضع فوق السن في وسطها، بحيث تتحرك فوق قرص رسمت عليه أجزاء الإبرة.
- أبدع طريقة لتحديد القبلة على قبضة اليد والذراع الممدودة في حال غياب البوصلة وضع خرائط لجميع الطرق المؤدية إلى الهند، وكان أعلم أهل عصره بالبحار وطرقها فيما بين الهند وجزيرة العرب وإفريقية.
- قسم ورده الرياح إلى ٣٢ قسماً، وهي آلة تستخدم لمعرفة اتجاه الرياح سواء بالليل أم بالنهار ومن أين تهب، وتسمى دائرة الأفق.

- وضع دستوراً للتجارة وللعمل الملاحي يتلاءم مع كل زمان ومكان، وعلى كل ربان أن يلم بقواعده حتى يكون ناجحاً، وهذه القواعد هي:
- الإلمام بالعلوم الرياضية والفلكية.
- الإلمام بآلات الرصد ومعرفة القياس بها، وطرق استعمالها وصيانتها.
- معرفة خواص المياه والأحياء والطيور التي يستدل بها على قرب الساحل، وطبيعة القاع، وسير الأغوار.
- مواصلة الدراسة المستمرة، والتدريب على فنون البحر والملاحة.
- أن يتحلى الربان بصفات إنسانية ومستوى أخلاقي رفيع.
- معرفة حال البحر والأنواء والرياح، وأن يكون عارفاً بالأرصاد الجوية والبحرية<sup>(٧٨)</sup>.

وفي نهاية حديثنا هذا عن ابن ماجد نثبت أهم إنجازاته العلمية من بين إنجازاته المتقدمة، إذ أطلق الأوربيون على السحائب الجنوبية الكبرى والصغرى اسم (سحائب ماجلان) نسبة إلى البحار البرتغالي ماجلان الذي اهتمى بهذه السحب أثناء محاولته الدوران حول العالم عام ١٥١٩م، ٩٢٦هـ.

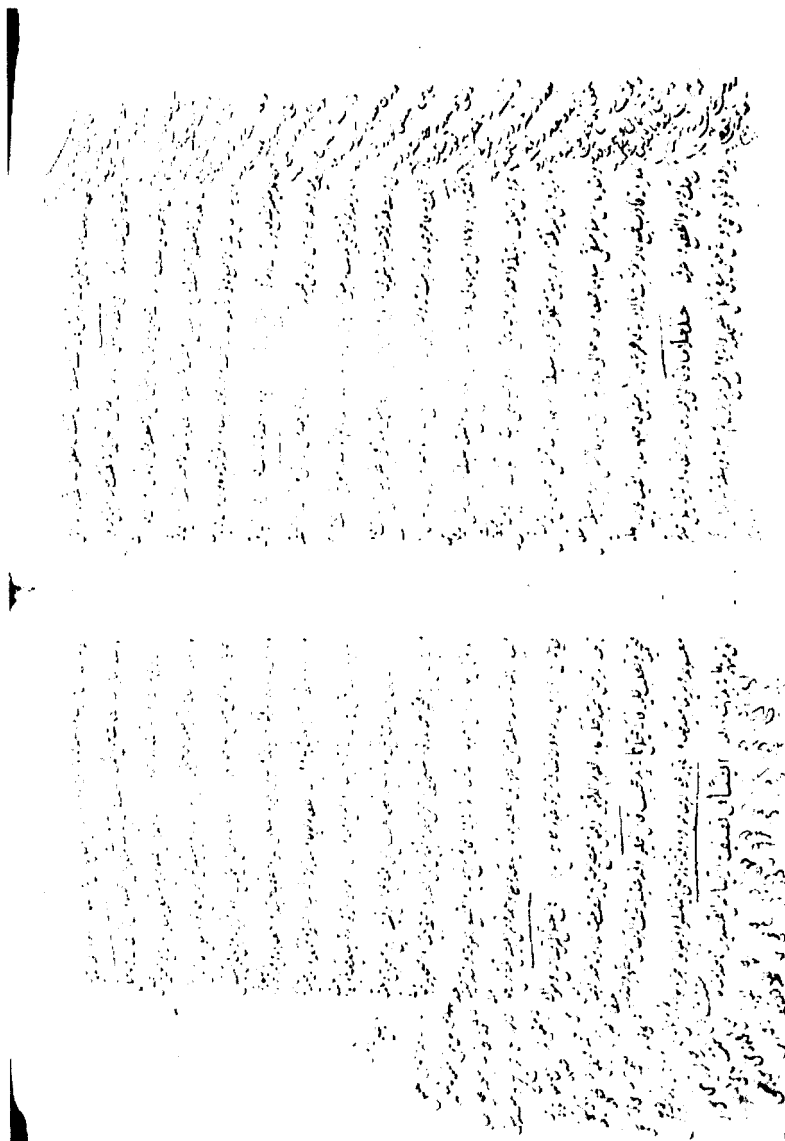
وقد استفاض الأستاذ عبد الرحمن بشرح هذه القضية، ومما ذكره أن آخر بحث نشره الأستاذ لويس ماسينيون قبل وفاته هو عن اكتشاف العرب الغيوم التي اهتمى بها ماجلان في رحلته حول العالم، وهو أمر يشهد للعزب بالتقدم الهائل في الملاحة البحرية، فضلاً عن علم الفلك.

وهذه الغيوم التي اهتمى بها الملاحون العرب في تجوالهم في بحر العرب والمحيط الهندي، هي التي اهتمى بها ماجلان في عصر النهضة حين دخل المحيط الهادي من أجل إتمام دورة حول الأرض في سنة ١٥٢٢م / ٩٢٩هـ.

ويغفل غالبيتنا أن ذاكرة تراثنا تراث الحضارة الإسلامية تحتفظ بذكر فريق من علماء المسلمين قد عرفوا هذه السحب أو الغيوم، وأما إذا أتينا إلى ملاحنا ابن ماجد فسنجد أنه أول من وضع وصفاً واضحاً لهذه السحب بطريقة لا تدع أي مجال للشك، فيكون الأوروبيون قد اغتصبوا بذلك حقاً علمياً حضارياً من حقوق العرب والمسلمين<sup>(٧٩)</sup>.

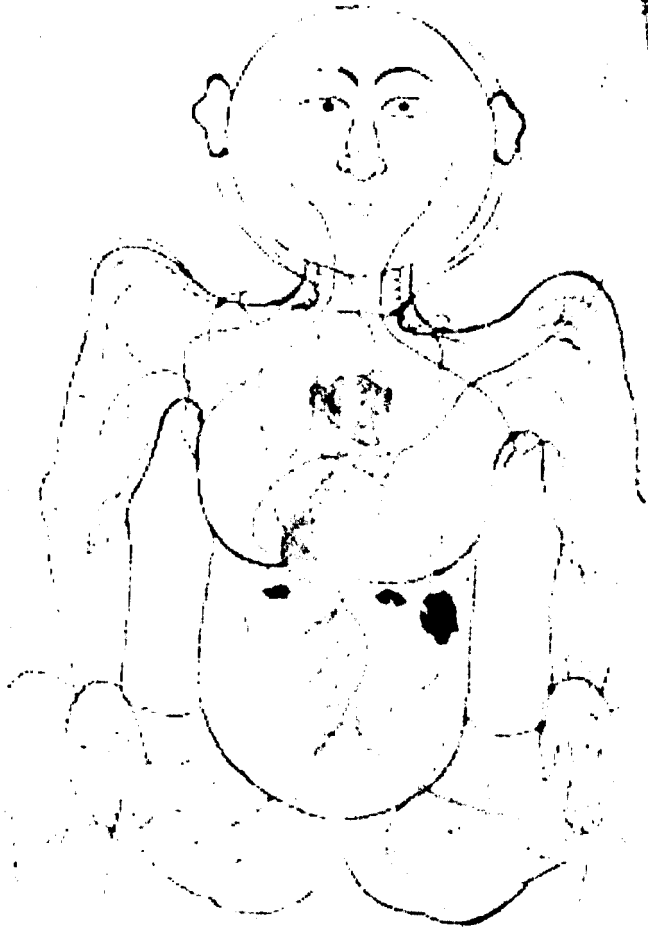
وفي النهاية، نجمل القول: إن عصر المماليك قدّم أعلاماً أفذاذاً، قدموا بدورهم للبشرية إبداعات وإنجازات لا زالت مسطورة في العقول.

ونشير أيضاً إلى أن قسماً كبيراً من المخطوطات التي جاءتنا من ذلك العصر ما زال مخطوطاً ينتظر من يخرج به إلى النور، وهذه دعوة توجه إلى المختصين للتوجه نحو خدمة تراث أمتنا، وفاء لأولئك العلماء الذي ما بخلوا بأوقاتهم في سبيل البحث والاكتشاف العلمي.



مخطوط في الكيمياء للجبلدي





الدورة الدموية لابن النفيس من مخطوط



بسم الله الرحمن الرحيم  
 تبارك الذي هدانا لهذا  
 سبحانه لا كنا لنهتدي لهدى  
 ما نحن منهم ربنا في الدين  
 ولما كنزنا في الدنيا من  
 منه ومن سورة في الحشر  
 ما زادكم من الله من  
 لا تحزنوا من الله لا اله الا  
 ما يريد بطون من الله  
 خسر من الذين يفترون  
 وتكلموا في الدين  
 كنهم من الله  
 ونزلنا من الله  
 اجرهم على اسم الله  
 حق فيهم كهيبي

هذه الآية جيزة المسألة  
 لا تفرقها من غيرها  
 في ترجمتها  
 انما هي في القرآن  
 ما هو في القرآن  
 ما هو في القرآن  
 ما هو في القرآن  
 ما هو في القرآن

١٠٠

الأربعة المبيعة لأحمد بن ماجه



## الهوامش

- (١) ابن خلدون (عبد الرحمن): تاريخ ابن خلدون مع المقدمة، ضبط وحواشي خليل شحادة، مراجعة سهيل زكار، بيروت دار الفكر، ط٢، ١٩٨٨م، ص: ٧٤٩.
- (٢) انظر في ذلك عاشور (سعيد)، مصر والشام في عصر الأيوبيين والمماليك، بيروت، دار النهضة العربية، ١٩٨٩م، ص ٢٩٣.
- (٣) فييت (جاستون): القاهرة مدينة الفن والتجارة، تر: مصطفى العبادي، بيروت، نيويورك، مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر، ١٩٦٨م، ص ١٠٦، ١٠٧.
- (٤) بروكلمان (كارل): تاريخ الشعوب الإسلامية، تر: نبيه فارس، منير بعلبكي، بيروت، دار العلم للملايين، ط٥، ١٩٦٨م، ص ٣٧١.
- (٥) بورلو (جوزيف): الحضارة الإسلامية، تر: ريمة الفوال، دمشق، دار الكتاب العربي، ٢٠٠١م، ص: ٢٤٠، ٢٤٢.
- (٦) زقلمة (أنور): المماليك في مصر، القاهرة، مطبعة المحلة، ص ١٤.
- (٧) حتي (فيليب): تاريخ سورية ولبنان وفلسطين، تر: كمال اليازجي، بيروت، دار الثقافة، ١٩٨٣م، ج ٢، ص: ١٩.
- (٨) انظر مساجد مصر - جزءان مصوران - مصلحة المساحة المصرية، القاهرة، ١٩٤٨م.
- (٩) محاضرات مؤتمر الصوفي وابن النفيس، الجامعة الأردنية، ١٩٨٧م، بيروت، دمشق، دار الفكر، ط١، ١٩٩١م، ص: ٦٢.
- (١٠) انظر عن ابن النفيس العمري (أحمد بن يحيى): مسالك الأبحار في ممالك الأمصار، مخطوط، آيا صوفيا، استنبول، مكتبة السليمانية، نشرة فؤاد سزكين التصويرية، معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية في إطار جامعة فرانكفورت، ألمانيا الاتحادية. ج ٩، ص: ٣٤٩ - ٣٥٣، وفيه أوسع ترجمة وجدتها لابن النفيس بين المصادر المملوكية، ابن الوردي (زين الدين عمر): تتمة المختصر

في أخبار البشر، تح: أحمد البدراوي، بيروت، دار المعرفة، ط١، ١٩٧٠م، ج٢، ص: ٣٣٤، النعيمي (عبد القادر بن محمد): الدارس في تاريخ المدارس، إعداد إبراهيم شمس الدين، بيروت، دار الكتب العلمية، ط١، ١٩٩٠م، ج٢، ص: ١٠٣، الأسنوي (عبد الرحيم بن الحسن): طبقات الشافعية، تح: كمال الحوت، بيروت، دار الكتب العلمية، ط١، ١٩٨٧م، ج٢، ص: ٢٨٤، السبكي: (عبد الوهاب بن علي): طبقات الشافعية الكبرى، تح: محمود الطناحي، عبد الفتاح الحلو، الجزيرة، هجر للطباعة، ط٢، ١٩٩٢م، ج٨، ص: ٣٠٥، ٣٠٦، السيوطي (عبد الرحمن): حسن المحاضرة، بيروت، دار الكتب العلمية، ط١، ١٩٩٧م، مج١، ص: ٤٤٤، ابن العماد (عبد الحي أحمد): شذرات الذهب في أخبار من ذهب، تح: محمود الأرنؤوط، دمشق، بيروت، دار ابن كثير، ط١، ١٩٩١م، مج٧، ص: ٧٠٢، ٧٠١.

(١١) طبيب يوناني، ترجع مكانته إلى أنه أول من دون علم الطب، فهو بذلك صاحب أقدم مؤلفات طبية في التاريخ الإنساني، بغض النظر عن البرديات الفرعونية، عاش خمسة وتسعين عاماً، انظر عنه: ابن أبي أصيبعة (أحمد بن القاسم): عيون الأنباء في طبقات الأطباء، تح: نزار رضا، بيروت، مكتبة الحياة، ص٤٣ وما بعد، ديورانت (ول): قصة الحضارة، تر: علي أبو درة، بيروت، دار الجيل، ج٢، ص: ١٨٤، ١٩٤.

(١٢) الدفاع (علي عبد الله): أعلام العرب والمسلمين في الطب، بيروت، مؤسسة الرسالة، ط١، ١٩٨٣م، ص: ٢٠١-٢١٣، غالينجي (بول): ابن النفيس، القاهرة، الدار المصرية للتأليف والترجمة، ص: ١٠٠-١٠٤، هونكة (زيغريد): شمس العرب تسطع على الغرب، تر: فاروق بيضون، كمال دسوقي، بيروت، دار صادر، ط٩، ٢٠٠٠م، ص: ٢٦٢-٢٦٨، عيسى (أحمد): معجم الأطباء، بيروت، دار الرائد العربي، ط١، ١٩٤٢م، ص: ٢٩٢-٢٩٦، حميدان (زهير):

- أعلام الحضارة العربية الإسلامية، دمشق، وزارة الثقافة، ١٩٩٦م، ج٤، ص:
- ٩٤-١٠٥، محاضرات مؤتمر الصوفي وابن النفيس: ص ٦٢-١٥٢، مقدمة
- كتب ابن النفيس التي ستأتي في الأسطر القادمة، الموجز في الطب، والمهذب في
- الكحل المجرب.
- (١٣) ابن النفيس (علي بن أبي الحزم): **المهذب في الكحل المجرب**، تح: محمد ظافر
- الوفائي، محمد رواس قلعه جي، المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة، ط١،
- ١٩٨٨م، المقدمة ص: ١٣-١٩، وانظر الكتاب، ومحاضرات مؤتمر الصوفي
- وبن النفيس، ص ١٠٤-١٠٨.
- (١٤) العمري: **مسالك الأبصار**، نشرة سزكين، ج٩، ص: ٣٤٩-٣٥٣، السبكي:
- طبقات الشافعية الكبرى، ج٨، ص: ٣٠٥، ٣٠٦، ابن العماد: **شذارت الذهب**،
- مج٧، ص: ٧٠١-٧٠٢.
- (١٥) انظر مصادر ومراجع ترجمة ابن النفيس في الحواشي المتقدمة.
- (١٦) ابن النفيس، **شرح تشريح القانون**، تح: سليمان قطاية، القاهرة، الهيئة المصرية
- العامة للكتاب، ١٩٩٨م، ص: ١٨.
- (١٧) **مقدمة كتاب شرح تشريح القانون**، ص: ٥، ٦.
- (١٨) انظر مؤتمر الصوفي وابن النفيس، ص: ١٤١-١٤٣.
- (١٩) عدا ما كان منها خاصاً بالتشريح ووظائف الأعضاء، فقد شرحها في كتاب
- «شرح تشريح ابن سينا».
- (٢٠) ابن النفيس: **الموجز في الطب**، تح: محسن عقيل، بيروت، دار المحبة البيضاء،
- ط١، ٢٠٠٢م، المقدمة، ص: ١٢، ٣٧، ٤٠. وانظر الكتاب.
- (٢١) حاجي خليفة (مصطفى القسطنطيني): **كشف الظنون**، بيروت، دار الفكر،
- ١٩٨٢م، ج٢، ص: ١٩٠٠.

- (٢٢) ابن النفيس: شرح فصول أبقراط، تح: ماهر محمد علي، يوسف زيدان، بيروت، دار العلوم العربية، ط١، ١٩٨٨م، المقدمة، ص: ٢٦، ٦٢، ٦٣. وانظر الكتاب.
- (٢٣) ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ص: ٧٦٧، ٧٦٨، اليونيني (موسى بن محمد): ذيل مرآة الزمان، القاهرة، دار الكتاب الإسلامي، ط٢، ١٩٩٢م، ج٤، ص: ٣١٢، ٣١٤.
- (٢٤) ابن القف الكركي (أبو الفرج بن يعقوب): العمدة في صناعة الجراحة، تح: سامي خلف العمارنة، عمان، الأردن، الجامعة الأردنية، ١٩٩٤م، المقدمة، ص: ٢١، ٢٢، وانظر الكتاب.
- (٢٥) ابن أبي أصيبعة: المصدر المتقدم، ص: ٧٦٨.
- (٢٦) الصفدي (خليل بن أبيك): أعيان العصر وأعيان النصر، تح: علي أبو زيد وآخرين، بيروت، دمشق، دار الفكر، ط١، ١٩٩٨م، ج٤، ص: ٢٢٥، ٢٣١، الصفدي: الوافي بالوفيات، اعتناء هلموت ريتزر، دار فرانز شتاينر، ط٢، ١٩٦٢م، ج٣، ص: ٢٥-٢٦، ابن حجر (أحمد بن علي): الدرر الكامنة في أعيان المائة الثامنة، تح: محمد جاد الحق، مطبعة المدني، ط٢، ١٩٦٦م، ج٣، ص: ٣٦٦-٣٦٧، ولا يذكر كتاب كشف الرين. الشوكاني (محمد بن علي): البدر الطالع بمحاسن من بعد القرن السابع، تح: حسين العمري، بيروت، دمشق، دار الفكر، ط١، ١٩٩٨م، ص: ٥٩٨، حميدان: المرجع المتقدم، مج٤، ص: ١٨٩-١٩١، بروكلمان: تاريخ الأدب العربي، تر: عبد الحليم نجار وآخرين، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٩٣م، ج٦، ص: ٥٦٩، وحميدان وبروكلمان هما الوحيدان اللذان ذكرا كتاب «نهاية القصد في صناعة الفصد»، والفصد يعني شق العرق لاستخراج الدم، انظر ابن منظور (جمال الدين محمد): لسان العرب، بيروت، دار صادر، ط١، ١٩٩٧م، مج٣، مادة فصد، ص: ٣٣٦.

- (٢٧) ابن الأكفاني (محمد بن إبراهيم): كشف الزين في أحوال العين، تح: محمد ظافر الوفاي، محمد رواس قلعه جي، الرياض، مركز الملك فيصل، ط١، ١٩٩٣م، ص: ٣.
- (٢٨) المصدر نفسه، المقدمة، ص: ٢٩، ٣٠، وانظر الكتاب.
- (٢٩) ابن كثير (إسماعيل): البداية والنهاية، تح: حامد الطاهر، القاهرة، دار الفخر، ط١، ٢٠٠٣م، ج ١٣، ص: ٢٦٦، اليونيني: ذيل مرآة الزمان، ج ٢، ص: ٤٣٧، حاجي خليفة: المصدر المتقدم، ج ٥، ص: ٩٦، الزركلي (خير الدين): الأعلام، بيروت، دار العلم للملايين، ط ١٢، ١٩٩٧م، ج ١، ص: ١٩٧، مقدمة كتاب عيون الأنباء لابن أبي أصيبعة، ص: ٥٠.
- (٣٠) ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ص: ٢٥٠، (أبازة) نزار وغيره: موسوعة الأوائل والمبدعين، دار المنبر، ج ٥، ص: ٨١٦، ٨١٧.
- (٣١) الصفي: أعيان العصر، ج ١، ص: ١٣٤، ١٣٥، الصقاعي (عبد الله): تالي كتاب وفيات الأعيان لابن خلكان، تح: جاكين سوبلة، دمشق، ١٩٧٤م، ص: ٤٦، بدوي (أحمد): الحياة العقلية في عصر الحروب الصليبية، القاهرة، دار نهضة مصر، ص: ٤٦، ابن حجر: الدرر الكامنة، ج ١، ص: ٧٧، المقريزي (أحمد بن علي): كتاب السلوك لمعرفة دول الملوك، صححه ووضع حواشيه أحمد زيادة، القاهرة، مطبعة لجنة التأليف، ط ١، ١٩٥٨م، ج ٢، ق ١، ص: ٥٠.
- (٣٢) ابن أبي أصيبعة: المصدر المتقدم، ص: ٥٩٠-٥٩٧، الصقاعي: تالي كتاب وفيات الأعيان لابن خلكان، ص: ٣٢١.
- (٣٣) البيطرة علم يبحث في أحوال الحيوان وخاصة الخيل من جهة حفظ صحته وإزالة مرضه، انظر طاش كبري زاده (أحمد): مفتاح السعادة ومصباح السيادة، تح: علي دحروج، بيروت، مكتبة لبنان، ط ١، ١٩٩٨م، ص: ٢٧٥.

- (٣٤) عُرف عن الناصر محمد بن قلاوون شغفه بالخيل، حتى أصبح أول من اتخذ من ملوك مصر ديواناً للإصطبل، يقول ابن تغري بردي في ذلك: «وكان مشغولاً أيضاً بالخيل، فجلبت له من البلاد، ولاسيما خيول العرب، وكان له في كل طائفة من طوائف العرب عين يدلّه على ما عندهم من الخيل، وكان له معرفة تامة بالخيل وأنسابها، وهو أول من اتخذ من ملوك مصر ديواناً للإصطبل السلطاني»، انظر ابن تغري بردي (يوسف): النجوم الزاهرة في ملوك مصر والقاهرة، قدم له محمد شمس الدين، بيروت، دار الكتب العلمية، ط ١، ١٩٩٢م، ج ٩، ص: ١٢٨، ١٢٩.
- (٣٥) حاجي خليفة: كشف الظنون، مج ٢، ص: ١٣٨٠، ١٣٨١- بروكلمان: تاريخ الأدب العربي، ج ٦، ص: ٥٦٨، حميدان: المرجع المتقدم، مج ٣، ص: ١٨٠، كحالة (عمر): العلوم البحتة في العصور الإسلامية، دمشق، المكتبة العربية، ١٩٧٢م، ص: ٥٨.
- (٣٦) البيطار (أبو بكر بن المنذر): كاشف هم الويل في معرفة أمراض الخيل، تح: عبد الرحمن الدقاق، بيروت، دار النفائس، ط ١، ١٩٩١م، ص: ٦٩-٣٦٧، وانظر حميدان: المرجع المتقدم، مج ٣، ص: ١٨٠.
- (٣٧) الصفدي: الوافي بالوفيات، ج ٢، ص: ١٦٣ وما بعد، الأسنوي: طبقات الشافعية، ج ١، ص: ٢٧٣، ٢٧٤.
- (٣٨) الذهبي (محمد بن أحمد): الطب النبوي، مصر، مطبعة البابي، ط ١، ١٩٦١م، ص: ٣.
- (٣٩) ابن قيم الجوزية (محمد بن أبي بكر): الطب النبوي، مراجعة وتعليق عبد الغني عبد الخالق، دمشق، دار كرم، ص: ٣.
- (٤٠) ابن فرحون (إبراهيم): الديباج المذهب في معرفة أعيان علماء المذهب، تح: محمد الأحمد، القاهرة، دار التراث، ج ١، ص: ٤٤٨.



- (٤١) التيفاشي (أحمد بن يوسف): الشفا في الطب المسند عن السيد المصطفى، تح: عبد المعطي قلعجي، بيروت، دار المعرفة، ط ١، ١٩٨٨م، الكتاب.
- (٤٢) ابن خلدون: المقدمة، ص: ٦٥١.
- (٤٣) يمكن الوقوف على حقائق طبية كثيرة من خلال كتب الطب النبوي المتقدمة.
- (٤٤) النعيمي: الدارس في تاريخ المدارس، ج ٢، ص: ٢٩٨، ٢٩٩، ابن حجر: إنباء الغمر بأنباء العمر، بيروت، دار الكتب العلمية، ط ٢، ١٩٨٦م، ج ١، ص: ١٧٢، ١٧٣، ابن حجر: الدرر الكامنة، ج ٣، ص: ٧٧، ابن العماد: شذرات الذهب، مج ٨، ص: ٤٣٥.
- (٤٥) علم المواقيت: هو علم تُعرف منه أزمانه الأيام والليالي وأحوالها وكيفية التوصل إليها، ومنفعته في معرفة أوقات العبادات والطوالع والمطالع من أجزاء البروج والكواكب الثابتة التي فيها منازل القمر ومقادير الأطلال والارتفاعات وانحراف بعضها عن بعض وسموتها. انظر القنوجي (صديق): أبجد العلوم، أعده للطبع ووضع فهارسه عبد الجبار زكار، دمشق، وزارة الثقافة، ١٩٨٨م، ج ٢، ق ٢، ص: ٢٢٧، ٢٢٨.
- (٤٦) النعيمي: الدارس في تاريخ المدارس، ج ٢، ص: ٢٩٨، ٢٩٩.
- (٤٧) غانم (عماد): ابن الشاطر، حلب، معهد التراث العلمي العربي، ١٩٨٤م، ص: ١٣، مقدمة كتاب الساعاتي (رضوان): علم الساعات والعمل بها، تح: محمد أحمد دهمان، ص: ٥٢.
- (٤٨) حميدان: المرجع المتقدم، مج ٤، ص: ٨٢، مقدمة كتاب الساعاتي، المرجع المتقدم، ص: ٥١.
- (٤٩) الصفدي: الوافي بالوفيات، ج ١، ص ١٧٩-١٨٣. الكتبي (محمد بن شاكر): فوات الوفيات، تح: إحسان عباس، بيروت، دار صادر، ج ٣، ص ٢٤٦-٢٥٢. أباضه: موسوعة الأوائل ج ٥، ص ٨٢٣-٨٢٥.

- (٥٠) الأدفوي (جعفر بن ثعلب): الطالع السعيد الجامع أسماء نجباء الصعيد، تح: سعد حسن، الدار المصرية للتأليف والترجمة، ١٩٦٦م، ص: ٤٦٩-٤٧١، المقريري: السلوك، ج ١، ق ٢، ص: ٣٨٢، السيوطي: حسن المحاضرة، مج ١، ص: ٤٤٤.
- (٥١) حميدان: أعلام الحضارة العربية الإسلامية، مج ٤، ص: ١٧٨، ١٧٩- أباطة: موسوعة الأوائل والمبدعين، ج ٤، ص: ٧٩١.
- (٥٢) ابن فرحون: الديباج المذهب، ج ١، ص: ٢٣٦، ٢٣٧.
- (٥٣) حميدان: المرجع المتقدم، مج ٣، ص ٢٩.
- (٥٤) حميدان: المرجع المتقدم، مج ٣، ص: ٢٩، مقدمة كتاب الساعاتي: علم الساعات والعمل بها، ص: ٦٥.
- (٥٥) باشا (أحمد تيمور): التصوير عند العرب، أخرجه زكي حسن، القاهرة، مطبعة لجنة التأليف، ١٩٤٢م، ص: ٧٩.
- (٥٦) المرجع المتقدم نفسه، ص: ٧٩، ٨٠.
- (٥٧) ابن خلدون: المقدمة، ص: ٦٩٦.
- (٥٨) المصدر المتقدم نفسه، ص: ٧١٩. وانظر غنيمه (محمد عبد الرحيم): تاريخ الجامعات الإسلامية الكبرى، تطوان، دار الطباعة المغربية، ١٩٥٣م، ص: ١١٧، ١٧٢.
- (٥٩) ابن خلدون: المصدر المتقدم، ص: ٦٩٦.
- (٦٠) الصفدي: أعيان العصر، ج ١، ص: ٢٤٦.
- (٦١) ابن العماد: شذرات الذهب، مج ٨، ص: ٢٩٠.
- (٦٢) حميدان: أعلام الحضارة العربية الإسلامية، مج ٣، ص: ١٦٠-١٧٠، الدفاع (علي): إسهام علماء العرب والمسلمين في الكيمياء، بيروت، مؤسسة الرسالة، ط ١، ١٩٨٣م، ص: ٢٨٠-٢٩٤، الشكيل (علي): الكيمياء في الحضارة

- الإسلامية، صنعاء، اليمن، مكتبة الجيل الجديد، ص: ٩٠-٩٢، كحالة: العلوم البحتة، ص: ٥٩، ٢٦٨، ٢٦٩، الأمين (محسن): أعيان الشيعة، تح: حسن الأمين، بيروت، دار التعارف، ١٩٨٣م، ج ١٢، ص: ١٧، ١٨، الطهراني (اقابزرک): الذريعة إلى تصانيف الشيعة، بيروت، دار الأضواء، ج ٣، ص: ٨٩ وانظر حاجي خليفة: كشف الظنون، مج ٥، ص: ٧٢٣، ٧٢٤.
- (٦٣) جافي (برنارد): بواتق وأنابيق، تر: أحمد زكي، مؤسسة فرانكلين: ١٥٣، ١٥٤. وانظر نوفل (عبد الرزاق): المسلمون والعلم الحديث، دار الكتاب العربي، بيروت، ٥٦.
- (٦٤) مريدن (عزة): فضل العرب على الإنسانية في الميادين العلمية، المجلس الأعلى للعلوم، ١٩٦١: ١٠، ٩.
- (٦٥) انظر الجلدي (أيدير): المصباح في أسرار علم المفتاح، مخطوط نُسخ بالقاهرة عام ١٣٠٢هـ = ١٤٨٤م، مكتبة الأسد الوطنية بدمشق، المخطوطات النادرة، رقم ص ١٠٦٦٧٤، ان، ص: ١ وما بعدها.
- (٦٦) الإكسير اسم يطلق قديماً على الأدوية التي كانت تحضر بالأصول المستخرجة مع غاية الاعتناء من جسم أو جملة أجسام دوائية منتجة، أما الآن فيطلق على جميع المستحضرات الطبية المركبة من الكحول والأصول الدوائية، ويزعم قدامى الكيميائيين أن الإكسير إذا ما أُلقي على الفضة حولها إلى ذهب خالص، وكانوا يسمونه حجر الفلاسفة، ولكن الامتحان أثبت بطلان زعمهم. انظر دائرة المعارف: دار المعرفة، بيروت، ج ٤، ص ١٣٩.
- (٦٧) انظر عن الجلدي وإبداعاته ومؤلفاته حميدان: أعلام الحضارة العربية الإسلامية: ج ٣، ص ١٦٠-١٧٠. الدفاع: إسهام علماء العرب والمسلمين في الكيمياء: ص: ٢٨٠-٢٩٤. الشكيل: الكيمياء في الحضارة الإسلامية: ص ٩٠-٩٢، كحالة: العلوم البحتة في العصور الإسلامية: ص ٥٩، ٢٦٨، ٢٦٩.

الأمين: أعيان الشيعة، ج ١٢، ص ١٧، ١٨، الطهراني: الذريعة إلى تصانيف الشيعة: ج ٣، ص ٨٩. وانظر كشف الظنون: ج ٥، ص ٧٢٣، ٧٢٤.

(٦٨) انظر كراتشكوفسكس (إغناطيوس): تاريخ الأدب الجغرافي العربي، تر: صلاح الدين هاشم، بيروت، دار الغرب الإسلامي، ط ٢، ١٩٨٧م: المرجع المتقدم، ص: ٥٠٧.

(٦٩) ابن عبد الظاهر (محيي الدين): تشریف الأيام والعصور في سيرة الملك المنصور، تح: مراد كامل، القاهرة، الشركة العربية، ط ١، ١٩٦١م، المقدمة، ص: ١٠ وما بعد، الكتبي: فوات الوفيات، ج ٢، ص: ١٧٩-١٩١، ابن حبيب (الحسن بن عمر): تذكرة النبيه في أيام المنصور وبنيه، تح: محمد أمين، مصر، مطبعة دار الكتب، ١٩٧٦م، ج ١، ص: ١٦٤، القلقشندي (أحمد بن علي): صبح الأعشى في صناعة الإنشاء، تح: محمد حسين شمس الدين، بيروت، دار الكتب العلمية، ط ١، ١٩٨٧م، ج ٢، ص: ٩٨.

(٧٠) عنان (محمد عبد الله): نهاية الأندلس، القاهرة، مكتبة الخانجي، ط ٤، ١٩٨٧م، ص: ٥١.

(٧١) حاجي خليفة: كشف الظنون، مج ١، ص: ٩٢٥.

(٧٢) انظر ابن عبد الظاهر (محيي الدين): الروضة البهية الزاهرة في خطط المعزية القاهرة، تح: أيمن فؤاد سيد، القاهرة، مكتبة الدار العربية، ط ١، ١٩٩٦م، الكتاب.

(٧٣) مقدمة المصدر المتقدم نفسه، ص: ٢.

(٧٤) انظر عن اقتباسات المقريري من الروضة البهية المقريري (أحمد بن علي): الخطط المقريرية، بيروت، دار صادر: ج ١، ص: ٣٨٤، ٤٠٤، ٤٠٨، ٤٦٢، ٤٧٠، ٤٨١، ج ٢، ص: ١٦، ٢٥، ١٠٢، ١١٤، ١٤٤، ٣٦٨، ٤٦٣.

- (٧٥) انظر عن اقتباسات القلقشندي من الروضة البهية صبح الأعشى، ج ٣، ص: ٣٣٢، ٣٨٦، ٣٩٤، ٤٠٠، ٤٠٤، ٦٠٢، ج ٦، ص: ٢٩٨، ج ١٠، ص: ٥٠.
- (٧٦) المقريري: المصدر المتقدم، ج ١، ص: ٥٠.
- (٧٧) ابن حجر: الدرر الكامنة، ج ١، ص ٣٩٦-٣٩٩. السبكي: طبقات الشافعية: ج ٩، ص ٤٠٣ وما بعد. ابن قاضي شهبه (أبو بكر بن أحمد): طبقات الشافعية، تح: عبد العليم خان، بيروت، دار الندوة، ١٩٨٧م، ج ٢، ص ١٠٩-١١١. أباطة: موسوعة الأوائل ج ٥، ص ٨٥٩-٨٦٠. الموسوعة العربية العالمية: الرياض، السعودية، مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع، ج ١٧، ص ٢٤١. كحالة (عمر): معجم المؤلفين، بيروت، مؤسسة الرسالة، ط ١، ١٩٩٣م، ج ١، ص ٣٧٢.
- (٧٨) حميدان: أعلام الحضارة العربية الإسلامية: ج ٣، ص ٧٢. أباطة: موسوعة الأوائل والمبدعين: ج ٥، ص ٩٣٢-٩٣٤. محمد سالم (خالد): ربابنة الخليج العربي، الكويت، ط ١، ١٩٨٢م، ص: ٨١-٨٥.
- (٧٩) انظر دور العرب لبديوي: ص ٢٢٥-٢٢٩. مقبل (فهيم): دور العرب في اكتشاف العالم الجديد: دار الثقافة، القاهرة، ١٩٩٤م، ص: ٩٨. أباطة: موسوعة الأوائل والمبدعين: ج ٥، ص ٩٣٢. الحموي (ياقوت): معجم البلدان، تح: فريد الجندي، بيروت، دار الكتب العلمية: ج ١، ص ٤٠٨.